

**PENGARUH *PENDULAR CODMAN EXERCISE*
TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP
GERAK SENDI SHOULDER PADA
FROZEN SHOULDER:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Novita Royani
1710301086

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA'
2021**

**PENGARUH *PENDULAR CODMAN EXERCISE*
TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP
GERAK SENDI SHOULDER PADA
FROZEN SHOULDER:
*NARATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Novita Royani
1710301086

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing

: Parmono Dwi Putro, S.Ft.,MM

Tanggal, Bulan, Tahun

: 09 September 2021

Tanda tangan

: 

PENGARUH *PENDULAR CODMAN EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI SHOULDER PADA *FROZEN SHOULDER*: *NARATIVE REVIEW*¹

Novita Royani², Parmona Dwi Putro³

ABSTRAK

Latar Belakang: *Frozen shoulder* adalah salah satu gangguan nyeri bahu yang sering terjadi dimasyarakat. Keluhan nyeri bahu akan menimbulkan beberapa aktifitas fungsional terganggu. Salah satu penyebabnya yaitu penurunan lingkup gerak sendi pada shoulder. Sehingga pasien tidak bisa melakukan aktifitas fisik seperti tidak mampu menyisir rambut, kesulitan dalam berpakaian, kesulitan memakai brest holder (BH) bagi wanita, mengambil dan memasukkan dompet disaku belakang, mandi menggunakan gayung dan gerakan lainnya yang melibatkan sendi bahu. Untuk mengatasi penurunan lingkup gerak sendi shoulder pada *frozen shpulder*. Maka perlu adanya intervensi *pendular codman exercise* untuk meningkatkan lingkup gerak sendi shoulder pada pasien *frozen shoulder*. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh pemberian *pendular codman exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi shoulder pada *frozen shoulder*. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework* PICO (Population/Patients/Problem, Intervention, Comparison, Outcome). Pencarian artikel yang relevan menggunakan *database* (*Google Scholar, PubMed, Science Direct*) sesuai *keywords* yang telah ditentukan dan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi. Proses seleksi artikel menggunakan *PRISMA flowchart* yang kemudian dilakukan penilaian kritis artikel dan penyusunan hasil ulasan narasi. **Hasil:** Hasil dari keseluruhan pencarian artikel dari 3 *database* dengan *keywords* yang telah ditentukan yaitu terdapat 101 artikel. Setelah dilakukan screening judul dan relevansi abstrak serta *screening full text* diperoleh 9 jurnal yang membuktikan bahwa tehnik *pendular codman exercise* efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi shoulder serta 1 jurnal yang menyatakan kurang efektif. **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh pemberian *pendular codman exercise* pada peningkatan lingkup gerak sendi shoulder pada *frozen shoulder*.

Kata Kunci : *Frozen shoulder, Pendular codman exercise, ROM*
Daftar pustaka : 23 referensi (2011-2021)

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF PENDULAR CODMAN EXERCISE ON INCREASING THE SCOPE OF SHOULDER JOINT MOTION IN FROZEN SHOULDER: A NARRATIVE REVIEW¹

Novita Royani², Parmono Dwi Putro³

ABSTRACT

Background: *Frozen shoulder* is one of the most common shoulder pain disorders in the community. Complaints of shoulder pain will cause some functional activities to be disrupted. One of the causes is a decrease in the range of motion of the joints in the shoulder. Thus, the patient cannot perform physical activities such as not being able to comb hair, difficulty in dressing, difficulty wearing a breast holder (BH) for women, taking and putting a wallet in the back pocket, bathing using a dipper and other movements that involve the shoulder joints. To overcome the decrease in the range of motion of the shoulder joint, a pendular codman exercise intervention is necessary to increase the range of motion of the shoulder joint in *frozen shoulder* patients.

Objective: This research aims to determine the effect of *pendular codman exercise* on increasing the range of motion of the shoulder joint in frozen shoulder. **Method:** The research method used was narrative review with the PICO framework (Population/Patients/Problem, Intervention, Comparison, Outcome). The search for relevant articles used databases (Google Scholar, PubMed, Science Direct) according to predetermined keywords and referring to inclusion and exclusion criteria. The article selection process employed the PRISMA flowchart, which was then carried out with a critical assessment of the article and the preparation of the narrative review results.

Results: The results of the overall search for articles from 3 databases with predetermined keywords obtained 101 articles. After screening the title and relevance of the abstract as well as full text screening, 9 journals proved that the *pendular codman exercise* technique was effective in increasing the range of motion of the shoulder joint and 1 journal which stated it was less effective. **Conclusion:** There is an effect of giving *pendular codman exercise* on increasing the range of motion of the shoulder joint in frozen shoulder.

Keywords : *Frozen shoulder, Pendular codman exercise, ROM*

References : 23 bibliography (2011-2021)

¹Title

²Student of Physiotherapy study program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Frozen shoulder merupakan penyakit yang sering terjadi dimasyarakat, kebanyakan terjadi pada usia 40-60 tahun dan terjadi pada wanita, biasanya disebabkan oleh peradangan ataupun kekakuan pada sendi bahu. *Frozen shoulder* dapat diklasifikasikan sebagai primer atau sekunder, *frozen shoulder* idiopatik primer sering dikaitkan dengan penyakit dan kondisi lain, seperti diabetes mellitus. *Frozen shoulder* sekunder mencakup asosiasi dengan penyebab primer berupa trauma, rotator cuff tear, hemiparesis (Chan et al., 2017).

Frozen shoulder terdiri dari 4 fase meliputi: fase nyeri (painful) berlangsung 0-3 bulan; fase beku (freezing phase) berlangsung 3-9 bulan; fase kaku (stiffness or frozen phase) berlangsung 9-15 bulan; fase mencair (thawing phase) berlangsung 15-24 bulan (Salim, 2014).

Prevalensi *frozen shoulder* di Amerika Serikat adalah 2% - 5% dari populasi, dan kondisinya lebih sering terjadi pada wanita (Sudaryanto, 2020). Di Inggris prevalensi tahunannya diperkirakan 1.4 per 1.000 pasien (Rangan et al., 2016). Di Belanda insiden kumulatif penderita *frozen shoulder* dilaporkan sebanyak 2.4 per 1.000 ((Mj et al., 2014). Menurut Riskesdas tahun 2018 prevalensi menunjukkan bahwa perempuan lebih tinggi 8,5% dibandingkan laki-laki 6,1%. Pada populasi dewasa prevalensi dari 3,1% sampai 15,5 % keluhan gangguan sendi (Wijayanti et al., 2019). Data RSUP Dr. Wahidin

Sudirohusada Makasar pada tahun 2005 tercatat dari 360 orang, 11,67% menderita *frozen shoulder*. Pada tahun 2007 pasien *frozen shoulder* meningkat menjadi 587 orang, pada tahun 2008 pasien *frozen shoulder* meningkat sebanyak 730 orang kemudian pada tahun 2009 pasien *frozen shoulder* meningkat sebanyak 802 orang (Suharti et al., 2018).

Gejala yang terjadi biasanya yaitu nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS). Rasa nyeri timbul biasanya akan mengakibatkan terganggunya aktifitas. Masalah aktivitas yang sering ditemukan pada penderita *frozen shoulder* adalah tidak mampu menyisir rambut; kesulitan dalam berpakaian; kesulitan memakai brest holder (BH) bagi wanita; mengambil dan memasukkan dompet di saku belakang; gerakan-gerakan lainnya yang melibatkan sendi bahu (Salim, 2014).

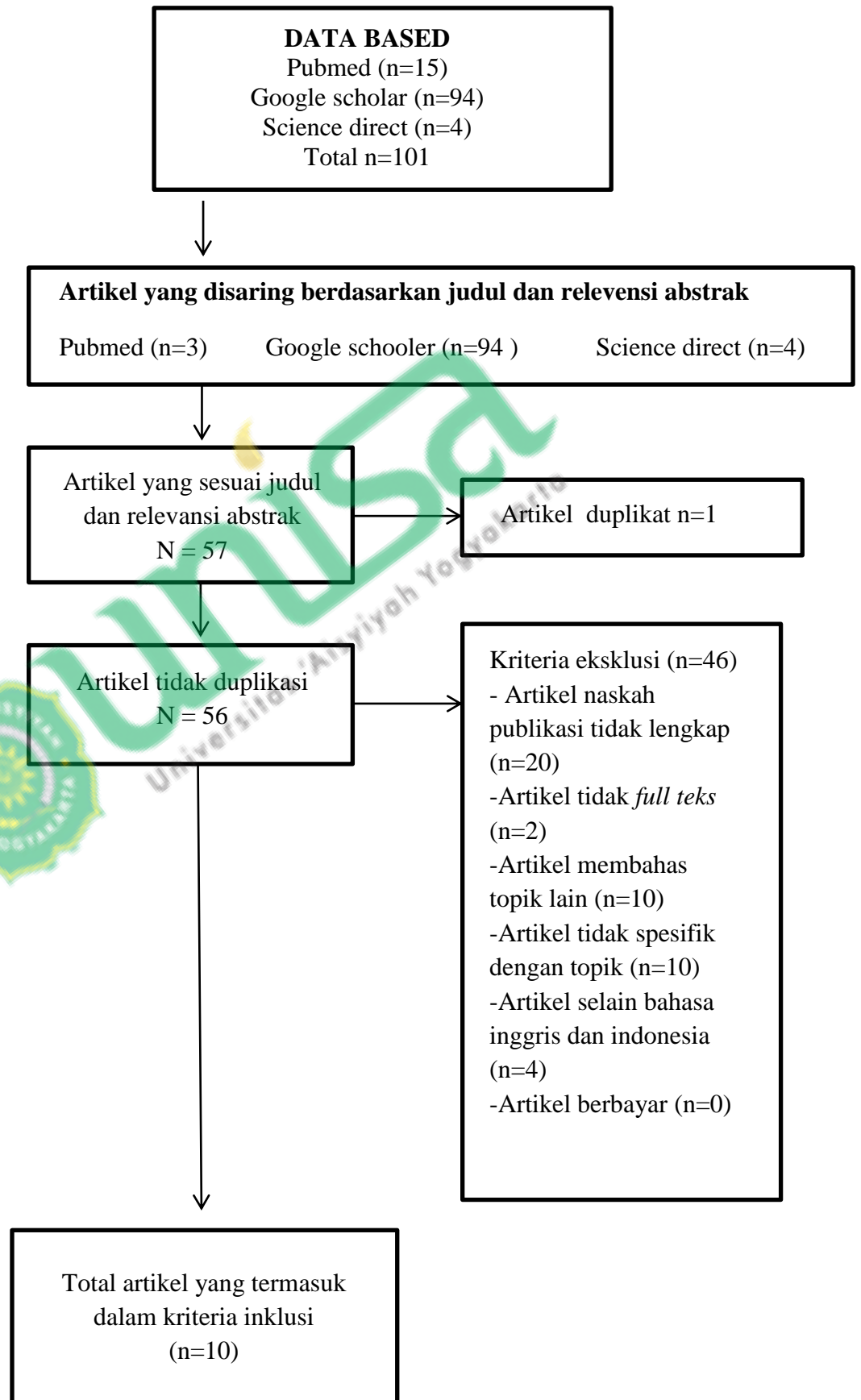
METODELOGI PENELITIAN

Narrative review adalah artikel yang biasanya digunakan dalam penyusunan *literature* medis. *Narrative* merupakan suatu cara untuk merangkum *literature* dengan cara yang tidak spesifik, tidak sistematis secara eksplisit, dimana persyaratan minimum untuk istilah sistematis biasanya berkaitan dengan metode pencarian *literature*, tetapi dalam arti yang lebih luas mencakup penelitian khusus pertanyaan dan ringkasan komprehensif semua studi (Baethge et al., 2019). Database yang digunakan untuk mencari artikel diantaranya adalah PubMed, Google Scholar, dan ScinceDirect. Penulis menggunakan strategi atau kerangka yang digunakan

untuk mencari *literature*. PICO berfokus pada Populasi, Intervensi, Perbandingan, dan Hasil dari artikel (biasanya kuantitatif). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel menggunakan format PICO, yaitu P : Population (*frozen shoulder*), I : Intervention (*pendular codman exercise*). C : Comparision (*manual therapy and physical agent*), O : Outcome (peningkatan lingkup gerak sendi). Kriteria inklusi yang digunakan yaitu : 1) Original research artikel 2) Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir dari 2011-2021 3) Artikel yang berbahasa inggris dan Indonesia 4) Artikel dengan *full text* 5) Literature yang berkaitan dengan *pendular codman exercise* 6) Literature yang membahas tentang *frozen shoulder* 7) Literature yang berkaitan dengan pengaruh *pendular codman exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi shoulder terhadap *frozen shoulder*. Kriteria eksklusi yang

diterapkan yaitu : 1) Artikel berbayar 2) Artikel yang diterbitkan dalam bentuk naskah publikasi yang tidak lingkup 3) Artikel yang diterbitkan dalam bentuk opini. Tahap selanjutnya hasil studi literature dari 3 *database* tersebut selanjutnya akan dilakukan *screening* judul menyeluruh dari database yang sudah di dapatkan. Dengan menggunakan kata kunci yang sudah teridentifikasi untuk mendapatkan artikel yang relevan. Dan akan dimasukan ke dalam review. Artikel yang sudah dilakukan *screening* judul kemudian di simpan ke dalam folder khusus, tahap selanjutnya dilakukan penyaringan data termasuk duplikasi artikel, *screening abstract*, *full text*, dan *flowcart*. Dalam tahap *screening full text*, untuk melihat apakah artikel yang didapat telah sesuai dengan kriteria yang dicari, penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh penulis.





HASIL

Table 1 Data Hasil *Literature*

Judul/Penulis/Tahun	Hasil
<i>Shoulder Motion Analysis During Codman Pendulum Exercises</i> (Gregory, et al., 2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan <i>pendulum codman exercise</i> bergantung pada gerakan bahu. Hasil menunjukkan gerakan yang sangat sedikit pada sendi glenohumeral dan Scapulothoracal. Namun latihan <i>pendulum exercise</i> merupakan tahap peregangan umum pada awal ekstremitas atas. Tetapi tidak dianjurkan untuk digunakan lebih lanjut karena meningkatkan ROM bahu lebih terbatas atau tidak signifikan
Penambahan Teknik Manual Therapy Pada Latihan Pendular Codman Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita <i>Frozen Shoulder</i> (Salim, J.S, 2014)	Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sesudah intervensi ROM fleksi, ekstensi, abduksi, eksorotasi dan endorotasi pada sendi glenohumeral kelompok kontrol dan rerata sesudah intervensi ROM kelompok perlakuan, dengan nilai $p < 0,05$
<i>Activation of the Shoulder Musculature During Pendulum Exercises and Light Activities</i> (Joy, et al., 2014)	Hasilnya menunjukkan <i>pendulum</i> besar (diagram lingkaran 51 cm) dilakukan secara tidak benar(aktif) menghasilkan lebih banyak aktivitas otot supraspinatus di bahu daripada yang lebih kecil (diagram lingkaran 20cm) sehingga yang digunakan pada proses cedera adalah <i>pendulum</i> kecil dengan latihan yang benar
Pengaruh Pemberian <i>Codman Pendular Exercises</i> Dan <i>Mulligan Mobilization With Movement</i> Terhadap Peningkatan Range Of Motion Pada Penderita <i>Frozen Shoulder</i> (Timbul & Erwin, 2016)	Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh signifikan $p\text{-value} < (0,000 < 0,05)$ bahwa latihan <i>pendular codman</i> dan <i>mulligan mobilization with movement</i> dapat meningkatkan Range of Motion (ROM) pada pasien dengan <i>frozen shoulder</i>
Suprascapular nerve block followed by Codman's manipulation and exercise in the rehabilitation of idiopathic frozen shoulder	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien <i>frozen shoulder</i> idiopatik mendapat manfaat dari SSNB

(Mohja & Mahmoud, 2014)

Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dekstra Dengan Modalitas *Ultrasound Diathermy* Dan *Codman Pendulum Exercise* Di Rsud Cibabat Kota Cimahi (Shelly, et.,al 2021)

Penatalaksanaan Fisioterapi *Kondisi Frozen Shoulder E.C Tendinitis Muscle Rotator Cuff* Dengan Modalitas *Short Wave Diathermy, Active Resisted Exercise* Dan *Codman Pendular Exercise* (Anggun & Irine, 2018)

Penambahan *Codman Pendular Exercise* Pada Pemberian Terapi *Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dan *Stretching* Dapat Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Abduksi Pada Kasus *Frozen Shoulder* (I Nyoman, 2013)

Codman's Paradox in adhesive capsulitis (Hariharasudhan, et.,al 2018)

Suprascapular Nerve Block Followed by Codman's Manipulation and Home Exercises "An Effective Combined Approach in the Rehabilitation of Idiopathic Frozen Shoulder": A Review (El-Badawy & Fathalla, 2016)

menggunakan bupivakain dan deksametason diikuti oleh manipulasi dan *codman exercise* dan latihan ROM aktif di rumah dan terdapat hasil ada peningkatan ROM yang signifikan.

Penelitian menunjukkan perkembangan dengan pemberian ultrasound diathermy (us) yang membantu mengurangi nyeri dan *codman pendulum exercise* yang membantu menambah lingkup gerak sendi dan kekuatan otot. Setelah dilakukan 6 kali terapi, didapatkan hasil adanya penurunan nyeri diam pada shoulder dekstra

Hasil menunjukkan *codman pendular exercise* yang dikombinasikan dengan *active resisted exercise* efektif diberikan pada kondisi *frozen shoulder* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pasien karena dapat meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot sehingga secara otomatis aktivitas fungsional pasien akan meningkat

Hasil menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$ (0,000) yang berarti intervensi pada kelompok perlakuan (*MWD, TENS, Stretching* dan *Codmann Pendular exercise*) lebih efektif secara signifikan dibandingkan dengan intervensi pada kelompok kontrol (*MWD, TENS* dan *Stretching*) dalam meningkatkan LGS abduksi pada kasus *frozen shoulder*

Hasil menunjukkan bahwa ROM bahu dan SPADI menunjukkan peningkatan, membuktikan bahwa *codman paradoks* yang dimodifikasi lebih efektif dalam *capsulitis adhesive*

Hasil menunjukan bahwa pendekatan gabungan SSNB (suprascapular nerve block) diikuti oleh manipulasi codman dan latihan di rumah terbukti mempercepat pengurangan nyeri dan meningkatkan lingkup gerak sendi *frozen shoulder* idiopatik

PEMBAHASAN

A. Karakteristik responden

1. Usia

Dari semua artikel yang direview, bahwa usia responden pada 10 jurnal paling banyak adalah pada usia 40-65 tahun. Hal ini berakibat pada usia tersebut sangat berisiko mengalami penyakit *frozen shoulder* dikarenakan pada usia tersebut sudah terjadi kekakuan dan keterbatasan gerak, dimana pada usia ini sudah terjadinya proses degenerasi yang dapat mempengaruhi kekuatan dan kelenturan otot dan juga penurunan sistem tubuh berlanjut, khususnya penurunan level hormon antara lain level hormon Dehydroepiandrosterone, testosteron, growth hormone dan estrogen.

2. Jenis Kelamin

Dari 10 artikel yang direview, kejadian *frozen shoulder* lebih tinggi terjadi pada wanita dibanding laki-laki karena biasanya wanita pada usia 45- 65 tahun lebih banyak mengalami perubahan hormon, pre menopause dan post menopause. Faktor bertambah usia wanita didukung dengan faktor pekerjaan ibu rumah tangga yang tidak terkontrol akan rentan terkena cedera sehingga menambah factor bahwa perempuan lebih dominan terkena *frozen shoulder*.

3. Sampel

Jumlah sampel keseluruhan dari jurnal yang digunakan pada penelitian narrative review sebanyak 758 responden pada 10, sebanyak 339 responden laki-laki dan 419 responden perempuan.

B. Intervensi

Tabel 2 Intervensi

Judul Jurnal	Intervensi	Waktu dan Repetisi	Alat Ukur
<i>Shoulder Motion Analysis During Codman Pendulum Exercises</i> (Gregory, et al., 2020)	<i>Pendular codman exercise</i>	Tidak dibatasi dan tanpa beban	<i>Linear regression analyses and a validated biomechanical model coupling patient-specific imaging and motion capture</i> Goniometer
Penambahan Teknik Manual Therapy	<i>Manual therapy dengan pendular</i>	Kelompok perlakuan 1 : 10	Goniometer

<p>Pada Latihan <i>Pendular Codman</i> Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita <i>Frozen Shoulder</i> (Salim, J.S, 2014)</p>	<p><i>codman exercise</i></p>	<p>menit setiap terapi, 3x minggu selama 4 minggu</p>	<p>Kelompok perlakuan II : selama 30 menit setiap terapi, 3x minggu selama 4 minggu</p>	
<p><i>Activation of the Shoulder Musculature During Pendulum Exercises and Light Activities</i> (Joy, et al., 2014)</p>	<p><i>Pendular codman exercise</i></p>	<p>Tidak dibatasi samapi pasien benar melakukan gerakan</p>	<p>Goniometer</p>	
<p>Pengaruh Pemberian <i>Codman Pendular Exercises</i> Dan <i>Mulligan Mobilization With Movement</i> Terhadap Peningkatan Range Of Motion Pada Penderita <i>Frozen Shoulder</i> (Timbul & Erwin, 2016)</p>	<p><i>Pendular codman dengan mulligan mobilization with movement</i></p>	<p>8x terapi dalam 4 minggu</p>	<p>Goniometer</p>	
<p>Suprascapular nerve block followed by Codman's manipulation and exercise in the rehabilitation of idiopathic frozen shoulder (Mohja & Mahmoud, 2014)</p>	<p>SSNB (suprascapular nerve block) dengan tehnik <i>pendular codman exercise</i>. <i>Manipulasi codman</i></p>	<p>Selama 15 menit latihan di rumah dilakukan selama 10 pengulangan, tiga kali sehari selama 12 minggu.</p>	<p>Goniometer</p>	
<p>Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dekstra Dengan Modalitas <i>Ultrasound Diathermy</i> Dan <i>Codman Pendulum Exercise</i></p>	<p><i>Pendular exercise with ultrasound diathermy (US).</i></p>	<p>8 kali pengulangan dalam 3 set, dan dilakukan 3 hari dalam seminggu dengan 6 kali pertemuan</p>	<p>Goniometer</p>	

Di Rsud Cibabat
Kota Cimahi
(Shelly, et.,al 2021)

Penatalaksanaan Fisioterapi Kondisi Frozen Shoulder E.C Tendinitis Muscle Rotator Cuff Dengan Modalitas Short Wave Diathermy, Active Resisted Exercise Dan

Pendular codman exercise with short wave diathermy and active resisted exercise

8 kali repetisi dengan pengulangan 3 kali dalam 4 minggu

Goniometer

Codman Pendular Exercise (Anggun & Irine, 2018)

Penambahan Codman Pendular Exercise Pada Pemberian Terapi Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan

Pendular codman exercise with micro wave diathermy, transcutaneous electrical nerve stimulation and stretching

Pendular exercise dengan pengulangan 5 kali setiap gerakan seminggu 3 kali sampai 10 sesi/terapi MWD dengan frekuensi 2450 MHz, gelombang 12,25cm, durasi 15 menit

Goniometer

Stretching Dan Dapat Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Abduksi Pada Kasus Frozen Shoulder (I Nyoman, 2013)

Codman's Paradox in adhesive capsulitis (Hariharasudhan, et.,al 2018)

codman paradox

5 kali per set, 3 set dalam satu sesi, dan 5 sesi dalam seminggu, selama 2 minggu

Goniometer

Suprascapular Nerve Block Followed by Codman's Manipulation and

pendular codman exercise with SSNB

10 pengulangan, tiga kali sehari selama 12 minggu.

Goniometer

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pencarian dan penjabaran literature dari 10 jurnal. Bahwa tehnik *pendular codman exercise* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi shoulder pada *frozen shoulder*. Dengan dosis pelaksanaan tehnik *pendular codman exercise* minimal dilakukan selama 10 menit sebanyak 3-5 kali dilakukan sebanyak 3 set dalam satu sesi dilakukan selama 4 minggu. Dan maksimal dilakukan selama 15 menit sebanyak 8-10 kali, 3 set dalam sehari dilakukan selama 12 minggu. Dan akan kurang efektif apabila tehnik ini tidak dikombinasikan dengan tehnik lain ataupun penambahan beban pada saat

DAFTAR PUSTAKA

- Baethge, Christopher, Sandra Goldbeck-Wood, and Stephan Mertens. 2019. “SANRA—a Scale for the Quality Assessment of Narrative Review Articles.” *Research Integrity and Peer Review*.
- Chan, Hui Bin Yvonne, Pek Ying Pua, and Choon How How. 2017. “Physical Therapy in the Management of Frozen Shoulder.” *Singapore Medical Journal*.
- Cunningham, Gregory et al. 2020.

melakukan tehnik *pendular codman exercise*.

SARAN

1. Profesi Fisioterapi mengimplementasikan tehnik *pendular codman exercise* pada penderita *frozen shoulder* untuk meningkatkan lingkup gerak sendi shoulder pada *frozen shoulder*.
2. Peneliti Selanjutnya melanjutkan penelitian ini serta menambah informasi lebih dalam mengenai pengaruh *pendular codman exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi shoulder pada *frozen shoulder*

“Shoulder Motion Analysis During Codman Pendulum Exercises.” *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*
<https://doi.org/10.1016/j.asmr.2020>

- Ferrari, Rossella. 2015. “Writing Narrative Style Literature Reviews.” *Medical Writing*.
- Ika. 2019. “Perbedaan Pengaruh Penambahan Ultrasound Pada Manual Therapy Terhadap

Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Glenohumeral Joint Frozen Shoulder”.

Jehaman, Isidorus, Sabirin Berampu, Redi Tantangan, and Timbul Siahaan. 2021. “Manfaat Pemberian Manual Terapi Dan Codman Pendular Exercise Terhadap Aktivitas Fungsional”.

Jend, Jl, Gatot Soebroto, and No Bandung. “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dekstra Dengan Modalitas Ultrasound Diathermy Dan Codman Pendulum Exercise

Di Rsud Cibabat Kota Cimahi Shelly Novianti Ismanda , 2 Arif Rustiana Program Studi Fisioterapi , Politeknik Piksi Ganesha Ju”.

Kemenkes RI. 2013. “Keputusan Menteri Kesehatan No.80 Tahun 2013”. file:///C:/Users/User/Downloads/Documents/bn1536-2013.pdf.

Marbawi, Muhamad Idris, and Tamara Adriani Salim. 2019. “Mempertahankan Keaslian Arsip Elektronik Di Era Digital Berdasarkan Tinjauan Literatur Sistematis.” *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*.

